

# Schuh auf und zu per App

**Ein Fingerwisch auf dem Handy ersetzt Bücken und Schnüren: Das PFI wird am 31. März erfolgreich ein Forschungsprojekt auf dem Gebiet der Wearable Electronics beenden. Ziel war die Entwicklung eines Systems zum automatischen Öffnen und Schließen von Schuhen, das der Träger mittels einer Applikation per Smartphone oder Smartwatch steuern kann.**

Das PFI hat in einem Forschungsvorhaben einen selbstschließenden Schuh entwickelt, der den Träger befähigt, seine Schuhe zu schließen und zu öffnen, ohne direkt Hand an die Schuhe anlegen zu müssen. Das Projekt trägt den Arbeitstitel „AutoShoe“. Der Schuh wird mittels einer App über eine Smartwatch oder ein Smartphone gesteuert. Das System inklusive der App-Programmierung wurde am PFI konzipiert und umgesetzt.

Der AutoShoe kann eine wertvolle Hilfe für bewegungseingeschränkte Menschen bei der Bewältigung von alltäglichen Herausforderungen wie dem Öffnen und Schließen von Schuhen darstellen.

Geschlossen wird der Schuh über ein Seilzug-System, das von einem Schnürmotor zugezogen wird. Der Motor sitzt entweder außen an der Ferse des Schuhs, kann aber auch auf

der Zunge platziert werden. Das Öffnen funktioniert über eine Feder aus karbonfaserverstärktem Kunststoff.

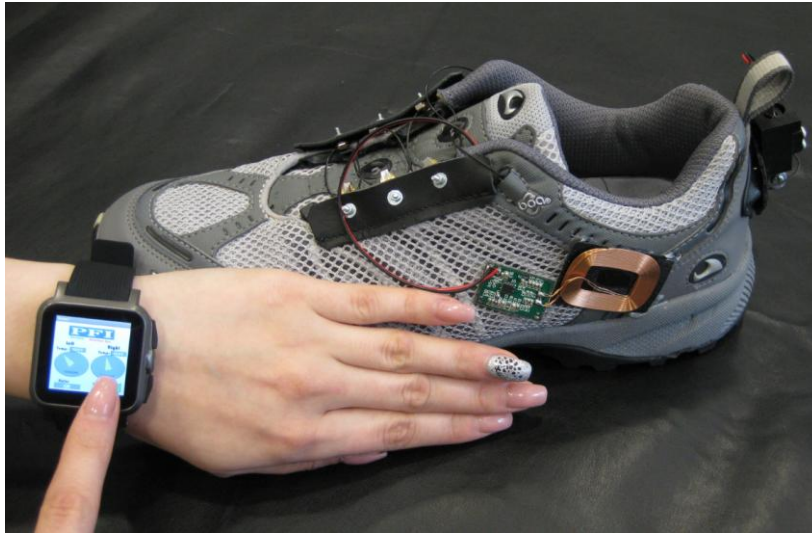


**Abbildung 1: AutoShoe mit Applikation auf einer Smartwatch**

Ein solcher Schuh kann seine Möglichkeiten besonders dann mit Erfolg ausspielen, wenn er in der Lage ist, wartungsfrei zu arbeiten. Deshalb kommt zusätzlich zum vorhandenen aufladbaren Energiespeicher (eine Batterie in der Sohle unter der Ferse) eine Energy-Harvesting-Technologie zum Einsatz, die es dem Schuh ermöglicht, Energie aus der Laufbewegung zu gewinnen.

Ein solches System macht es auch möglich, über die reine Schnürung hinausgehende Funktionen zu realisieren und auf der App zu visualisieren, zum Beispiel Temperaturen und Drücke.

Mit der Entwicklung des AutoShoe sowie mit der Integration neuartiger Energiegewinnungskonzepte werden neue Anwendungen und Erkenntnisse auf den Gebieten der „Wearable Electronics“ und der „Smart Clothes“ erschlossen.



**Abbildung 2: Eines der ersten Funktionsmodelle**

Der selbstschnürende, energieautarke Schuh trägt zur Erhöhung der Mobilität und somit der Selbstständigkeit sowie der Sicherheit älterer und körperlich beeinträchtigter Menschen bei. Neben diesem offensichtlichen Vorteil hat er sicherlich auch das Potenzial, als Lifestyle-Produkt Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

### **Förderhinweis**

Das IGF-Vorhaben 17742N wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert, wofür wir uns an dieser Stelle bedanken möchten. Der Abschlussbericht wird etwa Mitte des Jahres vorliegen.

### **Weitere Informationen**

Ronny Weis M.Eng. Dipl.-Ing. (FH)  
Tel.: +49 6331 2490 47  
E-Mail: [ronny.weis@pfi-germany.de](mailto:ronny.weis@pfi-germany.de)